

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
26 août 2004 (26.08.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
WO 2004/071640 A3

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> :

G21C 19/48

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2004/050049

(22) Date de dépôt international : 6 février 2004 (06.02.2004)

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

03/01538 10 février 2003 (10.02.2003) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :  
COMPAGNIE GENERALE DES MATIERES NU-  
CLEAIRES [FR/FR]; 2, rue Paul Dautier, F-78140 Velizy  
Villacoublay (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : COUR-  
TAUD, Bruno [FR/FR]; 14, rue A. Barbes, F-87300 Bellac  
(FR). MOREL, Fabrice [FR/FR]; 21, Village Etanval,  
F-50340 Les Pieux (FR). PAGIS, Georges [FR/FR]; 34,  
rue de Beauchamp, F-50130 Cherbourg-Octeville (FR).  
REDONNET, Carol [FR/FR]; 8, rue de la Palière au  
Renard, F-50120 Equeurdreville (FR).

(74) Mandataires : POULIN, Gérard etc.; Brevatome, 3, rue  
du Docteur Lancereaux, F-75008 Paris (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de  
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,  
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,  
GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,  
KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG,  
MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,  
PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN,  
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de  
protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM,  
KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasienn  
(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT,  
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,  
HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI  
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE,  
SN, TD, TG).

Publiée :

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des  
revendications, sera republiée si des modifications sont re-  
çues

(88) Date de publication du rapport de recherche  
internationale: 21 octobre 2004

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abrégia-  
tions, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et  
abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de  
la Gazette du PCT.

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR CAPTURING RUTHENIUM PRESENT IN A GASEOUS EFFLUENT

(54) Titre : PROCEDE ET DISPOSITIF DE CAPTURE DE RUTHENIUM PRESENT DANS UN EFFLUENT GAZEUX

(57) Abstract: The invention relates to a method and device for capturing ruthenium present in a gaseous effluent. The inventive method comprises use of a solution or an aqueous paste of a glycol alkylene polymer or glycol alkylene copolymer wherein the alkylene (s) consist(s) of 2-6 carbon atoms, in order to entrap ruthenium present in a gaseous effluent. According to the invention, the ruthenium capture cartridge comprises a surface (S) whereon a glycol alkylene polymer or glycol alkylene copolymer is disposed wherein said alkylene (s) comprise(s) 2-6 carbon atoms. The present invention facilitates the capture and chemical operation of reducing ruthenium oxide RuO<sub>4</sub>.

(57) Abrégé : La présente invention se rapporte à un procédé et à un dispositif de capture de ruthénium présent dans un effluent gazeux. Le procédé de capture de la présente invention comprend l'utilisation d'une solution ou d'une pâte aqueuse d'un polymère d'alkylène glycol ou un copolymère d'alkylènes glycol, dans lequel le ou les alkylène(s) a (on t) de 2 à 6 atomes de carbone, pour piéger du ruthénium présent dans un effluent gazeux. La cartouche de capture de ruthénium de la présente invention comprend une surface (S) sur laquelle est disposé un polymère d'alkylène glycol ou un copolymère d'alkylènes glycol, dans lequel le ou les alkylène(s) a (on t) de 2 à 6 atomes de carbone. La présente invention, permet, notamment, à la fois de favoriser la capture et l'opération chimique de réduction de l'oxyde de ruthénium RuO<sub>4</sub>.

WO 2004/071640 A3

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
/FR2004/050049A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 G21C19/48

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 G21C B01D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 559 536 A (COGEMA) 8 September 1993 (1993-09-08) claim 1	1
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 016, no. 305 (P-1380), 6 July 1992 (1992-07-06) & JP 04 083199 A (TOSHIBA CORP), 17 March 1992 (1992-03-17) abstract	1
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013, no. 049 (C-565), 3 February 1989 (1989-02-03) & JP 63 243232 A (ISHIKAWAJIMA HARIMA HEAVY IND CO LTD), 11 October 1988 (1988-10-11) abstract	1
-/--		



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the International filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

7 September 2004

Date of mailing of the International search report

14/09/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Clement, J-P

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

FR2004/050049

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 009, no. 228 (C-303), 13 September 1985 (1985-09-13) & JP 60 087855 A (KOGYO GIJUTSUIN;OTHERS: OJ), 17 May 1985 (1985-05-17) abstract -----	1
A	WO 01/07147 A (UNION CARBIDE CHEM PLASTIC) 1 February 2001 (2001-02-01) page 4, line 3 - line 9 -----	1
A	DATABASE WPI Section-Ch, Week 198508 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A97, AN 1985-049423 XP002257639 & SU 1 106 529 A (TIN IND RES INST) 7 August 1984 (1984-08-07) abstract -----	1
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 008, no. 130 (C-229), 16 June 1984 (1984-06-16) & JP 59 042020 A (KANAGAWAKEN), 8 March 1984 (1984-03-08) abstract -----	1

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/JP2004/050049

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0559536	A	08-09-1993	FR 2688335 A1 CA 2090810 A1 CN 1076543 A CZ 9300292 A3 DE 69303640 D1 EP 0559536 A1 FI 930920 A JP 3174190 B2 JP 6138292 A SK 14793 A3 US 5417942 A	10-09-1993 04-09-1993 22-09-1993 16-02-1994 22-08-1996 08-09-1993 04-09-1993 11-06-2001 20-05-1994 06-10-1993 23-05-1995
JP 04083199	A	17-03-1992	NONE	
JP 63243232	A	11-10-1988	JP 2058096 C JP 7091601 B	10-06-1996 04-10-1995
JP 60087855	A	17-05-1985	JP 1504625 C JP 63061057 B	13-07-1989 28-11-1988
WO 0107147	A	01-02-2001	US 6203599 B1 AT 264134 T AU 765775 B2 AU 6748800 A CA 2391256 A1 CN 1364096 T DE 60009920 D1 EP 1206311 A1 JP 2003505554 T NZ 516742 A WO 0107147 A1	20-03-2001 15-04-2004 02-10-2003 13-02-2001 01-02-2001 14-08-2002 19-05-2004 22-05-2002 12-02-2003 20-12-2002 01-02-2001
SU 1106529	A	07-08-1984	SU 1106529 A1	07-08-1984
JP 59042020	A	08-03-1984	JP 1055889 B JP 1580718 C	28-11-1989 11-10-1990

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

FR2004/050049

**A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE**  
CIB 7 G21C19/48

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

**B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE**

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)  
CIB 7 G21C B01D

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS**

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 0 559 536 A (COGEMA) 8 septembre 1993 (1993-09-08) revendication 1	1
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 016, no. 305 (P-1380), 6 juillet 1992 (1992-07-06) & JP 04 083199 A (TOSHIBA CORP), 17 mars 1992 (1992-03-17) abrége	1
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013, no. 049 (C-565), 3 février 1989 (1989-02-03) & JP 63 243232 A (ISHIKAWAJIMA HARIMA HEAVY IND CO LTD), 11 octobre 1988 (1988-10-11) abrége	1
-/-		

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

\*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

\*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

\*Z\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

7 septembre 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

14/09/2004

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Clement, J-P

## C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 009, no. 228 (C-303), 13 septembre 1985 (1985-09-13) & JP 60 087855 A (KOGYO GIJUTSUIN; OTHERS: OJ), 17 mai 1985 (1985-05-17) abrégé -----	1
A	WO 01/07147 A (UNION CARBIDE CHEM PLASTIC) 1 février 2001 (2001-02-01) page 4, ligne 3 - ligne 9 -----	1
A	DATABASE WPI Section Ch, Week 198508 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A97, AN 1985-049423 XP002257639 & SU 1 106 529 A (TIN IND RES INST) 7 août 1984 (1984-08-07) abrégé -----	1
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 008, no. 130 (C-229), 16 juin 1984 (1984-06-16) & JP 59 042020 A (KANAGAWAKEN), 8 mars 1984 (1984-03-08) abrégé -----	1

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale No

CT/FR2004/050049

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0559536	A	08-09-1993	FR 2688335 A1	10-09-1993
			CA 2090810 A1	04-09-1993
			CN 1076543 A	22-09-1993
			CZ 9300292 A3	16-02-1994
			DE 69303640 D1	22-08-1996
			EP 0559536 A1	08-09-1993
			FI 930920 A	04-09-1993
			JP 3174190 B2	11-06-2001
			JP 6138292 A	20-05-1994
			SK 14793 A3	06-10-1993
			US 5417942 A	23-05-1995
JP 04083199	A	17-03-1992	AUCUN	
JP 63243232	A	11-10-1988	JP 2058096 C	10-06-1996
			JP 7091601 B	04-10-1995
JP 60087855	A	17-05-1985	JP 1504625 C	13-07-1989
			JP 63061057 B	28-11-1988
WO 0107147	A	01-02-2001	US 6203599 B1	20-03-2001
			AT 264134 T	15-04-2004
			AU 765775 B2	02-10-2003
			AU 6748800 A	13-02-2001
			CA 2391256 A1	01-02-2001
			CN 1364096 T	14-08-2002
			DE 60009920 D1	19-05-2004
			EP 1206311 A1	22-05-2002
			JP 2003505554 T	12-02-2003
			NZ 516742 A	20-12-2002
			WO 0107147 A1	01-02-2001
SU 1106529	A	07-08-1984	SU 1106529 A1	07-08-1984
JP 59042020	A	08-03-1984	JP 1055889 B	28-11-1989
			JP 1580718 C	11-10-1990